

**PENGARUH NITRIDASI ION (PLASMA) TERHADAP
KEKERASAN, LAJU KOROSI DAN KEAUSAN PADA MATERIAL
ST 60 DAN BAJA BETON DENGAN MEDIUM AIR LAUT**

Oleh :

ASQE WENDRI VALANTOVA

03 / 164425 / TK / 27932

INTISARI

Nitridasi ion dilakukan pada tekanan proses nitridasi 1,8 mbar dengan waktu nitridasi selama 3 jam, 4 jam, 5 jam, 6 jam, 7 jam dan menggunakan gas N₂. Untuk uji korosi menggunakan larutan air laut Semarang dengan pengenceran 10x. Selain itu dilakukan juga pengujian struktur mikro untuk mengetahui perubahan struktur material dasar setelah mengalami pelapisan, pengujian SEM dan EDS untuk mengetahui ketebalan lapisan dan jenis komposisi. Pengujian lain yang dilakukan adalah pengujian kekerasan dengan metode *Vickers* dan pengujian keausan.

Proses nitridasi optimal jika ditinjau dari peningkatan kekerasan terjadi pada waktu operasi selama 7 jam. ST 60 mengalami peningkatan kekerasan menjadi 690,956 VHN dari material dasar sebesar 227,875 VHN dengan tebal lapisan sebesar $\pm 35 \mu\text{m}$. Pada baja beton mengalami peningkatan kekerasan menjadi 621,906 VHN dari material dasar sebesar 167,524 VHN dengan tebal lapisan sebesar $\pm 35 \mu\text{m}$. Pada uji korosi dalam larutan air laut Semarang dengan pengenceran 10x, semua spesimen hasil nitridasi mengalami penurunan laju korosi. Pada ST 60, penurunan laju korosi tertinggi terjadi pada waktu operasi 7 jam, dimana laju korosi material dasar sebesar 1,21 mm/tahun dan setelah proses nitridasi sebesar 0,627 mm/tahun. Untuk baja beton penurunan laju korosi tertinggi juga terjadi pada waktu operasi 7 jam, dimana laju korosi dari material dasar sebesar 1,441 mm/tahun dan setelah proses nitridasi mengalami peningkatan menjadi 0,648 mm/tahun. Hasil keausan untuk kedua jenis baja karbon ini mengalami penurunan. Penurunan terendah adalah pada waktu proses nitridasi 7 jam yaitu $3,96921 \cdot 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{kg}$ pada ST 60 dari material awalnya $1,0634 \cdot 10^{-5} \text{ mm}^2/\text{kg}$ dan $4,66818 \cdot 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{kg}$ pada baja beton dari material awalnya $1,494 \cdot 10^{-5} \text{ mm}^2/\text{kg}$.

Kata Kunci : Nitridasi ion, ST 60, baja beton, Korosi